

1959 年竺可桢、李俨、席泽宗与苏联学者在莫斯科合影留念

中国科学技术史研究70年

张柏春　李明洋*

中国科学院自然科学史研究所　北京　100190

摘要　新中国成立之初，科技史作为爱国主义教育的重要议题得到国家的重视。1957 年，中国科学院中国自然科学史研究室的成立标志着科技史学科在中国的建制化及研究队伍的职业化。在整理历史资料的基础上，科技史学者主要开展学科史和专题史的研究。1978 年以来，科技史学科进入快速发展阶段。中国科学技术史学会和高校研究单元陆续成立，多种学术期刊问世，国内外学术交流活跃，国际化进程加快。同时，研究工作从古代延伸到近现代，从中国扩展到世界，不断拓展新的研究领域，取得了一系列重要成果。近年来，高校的科技史学科在不断调整，带来机遇和挑战。

关键词　科学技术史研究，学科发展，70 年，中国

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.2019.09.011

---

*通讯作者

资助项目：中国科学院战略研究与决策支持系统建设专项（GHJ-ZLZX-2016-21）
修改稿收到日期：2019年8月8日

1 科技史学科的建制化与研究工作的展开（1949—1977 年）

1.1 科技史机构的创建

科技史学科在中国的形成与 20 世纪 50 年代初的社会发展息息相关。1951 年元旦，《人民日报》发表社论《在伟大的爱国主义旗帜下巩固我们的伟大祖国》，强调要“继续发展抗美援朝的思想教育，铲除帝国主义首先是美帝国主义在中国长期侵略所遗留的政治影响，并将这种思想斗争引导成为热爱祖国的高潮”。社论还引用毛泽东主席等人合著的《中国革命与中国共产党》一书中关于中国古代科学技术的论述，用指南针、造纸法、印刷术和火药的发明和应用来证明“中国是世界文明发达最早的国家之一”[1]。此后，《人民日报》相继约请钱伟长、华罗庚、梁思成、竺可桢等科技界名人撰写关于中国古代科技成就的文章。这一系列文章在当时营造了爱国主义教育的社会氛围，使得中国古代科技遗产和科技史成为社会关注的话题，也体现了社会对于科技史知识的需求。

中国科学院（简称“中科院”）作为国家最高科学研究机构，对于科技史学科的创建起到了至关重要的引领作用。建院之初，中科院就将“中国科学史的资料搜集和编纂”与“近代科学论著的翻译与刊行”作为编辑出版方面的两项重要工作。郭沫若院长指出，为了纪念过往、策进将来，我们要“整理几千年来的我们中国科学活动的丰富的遗产”，同时也不能忽视“三四十年来科学家们研究近代科学的成绩”[2]。根据中科院领导的分工，这两项工作都由竺可桢副院长负责。竺可桢早年在哈佛大学读书时就曾听过科学史家萨顿（George Sarton）的课，还撰写过中国古代科学史的论文，并且与李约瑟（Joseph Needham）也有交往。1951 年 1 月13日，竺可桢与李四光谈到李约瑟寄来《中国科学技术史》（*Science and Civilisation in China*）的目录，谈到应该有一个中国科学史委员会，以关注李约瑟的工作和解决《人民日报》约稿等问题[3]。1951 年 2 月12日，召集中国科学史座谈会[3]，1951 年 5 月着手组织编印中国近代科学论著。

1954 年 7 月26日，竺可桢拿到了李约瑟《中国科学技术史》第一卷。8月 1 日，他为《人民日报》撰写了文章《为什么要研究我国古代科学史》，文中提到了李约瑟的工作，并强调了研究中国古代科技史的必要性：

“英国李约瑟博士近来写了一部七大本的《中国科学技术史》（第一本已出版），其中讲到从汉到明一千五百年当中，我国有二十几种技术上的发明，如铸铁、钻深井和造航海神舟等技术传到欧洲。这种技术的发明、传播和它们对西方各国经济的影响是应该加以研究和讨论的。”[4]

1954 年 8月5日，中科院召开第 30 次院务常务会议，其议程之一便是讨论中国自然科学史研究委员会委员名单。这次会议确定了委员名单，并决定由竺可桢任主任委员，叶企孙和侯外庐任副主任委员。会上，竺可桢介绍，当时北京医学院、南京农学院、清华大学分别在进行医学史、农史、工程史的研究。因此，他提出各单位分工进行科技史研究的设想：理科史由中科院来做，工、农、医的学科史由大学来做[5]。

其实，理、工、农、医各学科史的研究，在 20 世纪50年代时已有一定的基础，医学史、农学史和技术史等取得了一定的成果，相继建立学科史研究机构或组织。医学史研究者早在 1935 年就成立了中华医学会医史学会，并于 1947 年创办了《医史杂志》。1950 年，中央卫生研究院成立，并根据 1950 年第一届全国卫生工作会议的决定创办中国医药研究所，下设有医史研究室。1955 年 12 月，卫生部成立中医研究院，医史研究室并入，其主要任务是研究医学发展规律，同时成立的编审室则负责整理研究中医药文献、编写教材以及中医杂志等刊物的编辑。此外，北京中

医学院、上海中医学院等高校也有学者从事中医医史文献的研究。

1924 年起，万国鼎在金陵大学任教并担任农业图书研究部主任，开始从事农业史料的搜集和农史研究工作。到抗战爆发前，金陵大学搜集的农史资料已有 3 700 余万字，收藏的地方志文献达 2 000 余种。1952 年高等学校院系调整，在原中央大学和金陵大学农学院的基础上成立南京农学院。1955 年 4 月，农业部中国农业科学院筹备小组在北京召开“整理祖国农业遗产座谈会”，与会代表提出要成立研究机构、开展农史研究。同年 7 月，在中共中央农村工作部、国务院农业办公室、农业部等部门的支持下，组建了中国农业遗产研究室，由中国农业科学院和南京农学院双重领导，万国鼎任主任[6]。同一时期，西北农学院①、华南农学院②、浙江农业大学③等农业院校也相继成立农史研究机构，开始进行农业古籍的搜集、整理和编纂工作。

20 世纪 20 年代起，清华大学的张子高、张荫麟、梁思成、刘仙洲等就已经开始从事中国古代工程技术史的研究。1952 年 9 月，刘仙洲建议建立“中国各种工程发明史编纂委员会”；10月，该委员会获得高教部批准，更名为“中国工程发明史编辑委员会”，办公室设在清华大学图书馆，由刘仙洲直接领导。1956 年清华大学与中科院合作，在清华大学建筑系成立建筑历史与理论研究室，梁思成担任主任。1958 年，该研究室因“反右”运动撤销，相关人员并入建工部建筑科学研究院，同时组建了由清华大学、南京工学院及建工部等单位的研究人员共同参与的全国性研究机构——建筑科学研究院建筑理论与历史研究室，仍由梁思成任主任。20 世纪 50—60 年代，刘仙洲、梁思成分别开始在清华招收机械史和建筑史专业的研究生[7]。

20世纪50年代中期，科技史学科在中国的建立取得了决定性的进展。在竺可桢的推动下，科技史学科发展在 1956 年被纳入《1956—1967 年科学技术发展远景规划》，中科院中国自然科学史研究室于 1957 年元旦在北京正式成立，室主任为学部委员（院士）李俨。钱宝琮、严敦杰、席泽宗等 8 位学者成为研究室的首批专职人员。该研究室在 1957 年开始招收科学史专业研究生，1958 年创办国内第一种科技史期刊——《科学史集刊》（钱宝琮主编），1975 年升格为中科院自然科学史研究所。中国自然科学史研究室的创建，标志着科技史学科在中国的建制化及研究队伍的职业化[8]（图1）。科技史研究者从此开始在国家的支持下开展科研活动。



图 1　1966 年，中国科学院自然科学史研究室职工合影

① 1952 年辛树帜、石声汉等在西北农学院发起古农学研究小组，1956 年成立古农学研究室。
② 1955 年梁家勉等在华南农学院图书馆建立中国古代农业文献特藏室。
③ 新中国成立后游修龄等在浙江大学农学院从事农史研究。1952 年高等学校院系调整，浙江大学农学院独立成为浙江农学院。1960 年浙江农学院与浙江省农业改进所合并，更名为浙江农业大学；1961 年该校成立农业遗产研究室。1964 年浙江农业大学与浙江省农科院分开建制，农业遗产研究室划归浙江农业大学。

1.2 整理古代科技文献

*整理和研究中国古代科技文献是科技史学科建设初期的主要工作。*中国有着悠久的史学传统，留下了许多珍贵的历史资料，其中关于天文、地质、气象、水利等方面的记录十分丰富。这些资料不仅有史学研究的价值，还具有非常重要的现实意义。竺可桢[4]在《为什么要研究我国古代科学史》一文中，列举了我国古代地震史料对于经济建设的重要性以及我国历史上的新星纪录对于当代天文学研究的重要参考价值，认为“历史上的科学资料不但可以为经济建设服务，而且还可以帮助基本学科的理论研究”。

1953年，中科院成立地震工作委员会，下设历史组，范文澜任组长。根据委员会主任委员李四光的提议，利用中国历史材料制订拟设厂矿地址的地震烈度，在历史组范文澜、金毓黻主持下，来自中科院历史研究所第三所、地球物理研究所及其他相关单位的历史学家和地震专家，通过查阅数千种地方志、正史、档案，于1956年汇编成两册《中国地震资料年表》。与此同时，中科院地球物理研究所的研究人员根据年表中搜集的材料，编制了《全国震中分布图》和《中国历史上地震烈度分布图》。这些资料对于工业基地的选址提供了重要参考[9]。

1955年，制定黄河流域综合规划时，北京水利水电研究院水利史研究所朱更翎提议采集并整理故宫藏清代水利档案。同年，水利部下发通知，要求立即开展整编故宫水利资料的工作。1955—1958年，20多位水利史研究人员先后进入故宫，从110多万件上亿字的原始档案中摘录了涉及降水、洪涝旱灾、河流演变、水利工程、水务管理等方面的资料，并陆续出版。同时，水利史研究所还长年搜集古代典籍、民国时期的水利期刊、水利地图、地方志等相关资料[10]。

20世纪70年代，中科院、教育部、国家文物事业管理局等中央机关指定10家单位④派员组成天象资料组，由北京天文台负责，对全国的地方志、史书及其他古籍中的天文资料进行普查。2年多时间内，100多家单位、300余名工作人员查阅了15万余卷地方志、史书和其他古籍，编成《中国天文史料汇编》和《中国古代天象记录总表》共120余万字，对于天文学史和现代天文学的研究均有参考意义[11]。

*除了大规模资料汇编项目外，不同领域的科技史学者也进行了古代史料的收集、整理和研究。*20世纪50年代，席泽宗先后发表《从中国历史文献的记录来讨论超新星的爆发与射电源的关系》《我国历史上的新星记录与射电源的关系》等论文。他在1955年整理出《古新星新表》，考订中国古代90次新星和超新星的记录，并被苏联、美国学者迅速翻译、引用。1965年，席泽宗、薄树人合作发表《中朝日三国古代的新星纪录及其在射电天文学中的意义》，该研究是在《古新星新表》的基础上，提出筛选新星和超新星的判据，并最终确定出12个超新星的记录；该研究对天文学界关于超新星爆发频率的认识也作了修正，并且也很快被国际天文学界广泛引用[12]。发轫于农业历史文献整理的农史学科，在新中国成立初期继续进行农史资料的搜集。万国鼎领导的中国农业遗产研究室，于20世纪50年代收集了4 000余部古籍，编录成一套157册的《中国农史资料续编》；1959年后又从全国各地搜集到8 000多部地方志，辑录为总数达680册的《方志物产》《方志分类资料》《方志综合资料》等方志农史资料[7]。万国鼎、石声汉、夏纬英、王毓瑚等农史学者整理校注多部中国古代农学典籍。清华大学“中国工程发明史编辑委员会”主要致力于搜集机械工程、水利工程、化学工程、建筑工程方面的技术史资料，后来分成一般机械、机械制造工艺、农业机械、纺织机械、天文仪器、交通工具、兵

④ 10家单位分别为：中科院北京天文台、云南天文台、贵阳地球化学研究所、地质研究所、地球物理所、海洋研究所，以及中国科学院图书馆、国家海洋局情报所、七机部505所、北京大学地理系。

工、化工、手工艺、河防水利、建筑、地质矿产及杂项共13类。到1971年，共查阅古籍21 100余种[8]。

*基于史料整理的学科史和专题史研究是这一时期科技史学科建设与发展的主要特点。*钱宝琮《中国数学史》、陈遵妫《中国古代天文学简史》、张子高《中国化学史稿》、侯仁之主编《中国古代地理学简史》、刘仙洲《中国机械工程发明史》（第一编）、中国农业遗产研究室《中国农学史》、梁思成《中国建筑史》等重要的学科史著作，是对古代科技文献整理和研究工作的总结，代表了当时的科技史家对于中国古代科学技术发展的认识。这一时期的工作主要是按照现代科学的门类对中国古代的知识进行分科研究。以中科院自然科学史研究所为代表的中国科技史界形成了以学科史研究为主，追求新史料、新观点和新方法，认真考证史实与阐释成就的学术传统[13]。

2 科技史学科建制化的继续推进（1978—1998年）

“文化大革命”期间，科学技术史的研究工作受到严重的干扰。自然科学史研究室的上级组织——中科院哲学社会科学部的工作完全中断。1975年，中科院哲学社会科学部恢复工作，自然科学史研究室更名为自然科学史研究所。1978年1月，经国务院批准，该所由中国社会科学院划归中科院，隶属数学物理学部。全国科学大会之后，特别是党的十一届三中全会召开以后，中科院及各高校的科技史研究和招生工作陆续全面恢复。

2.1 学位授权与学科设置

*不断地培养人才，并在国家学位体系中拥有一席之地，是使学科得以持续发展的重要举措。*经历“文革”之后，中国科技史研究急需培养青年研究人员，以充实本就规模不大的研究队伍。1977年10月，国务院转批教育部《关于高等学校招收研究生的意见》，研究生教育得以恢复。1978年，中科院自然科学史研究所和内蒙古师范大学开始招收数学史专业的硕士研究生，华东师范大学、杭州大学、中医研究院、北京中医学院等单位开始招收物理学史或医学史专业的硕士研究生。随后，各科技史学者或研究机构也陆续开始招生。

很快，1978年入学的第一批研究生即将面临毕业和获得学位的问题。1980年2月，全国人大常委会通过了《中华人民共和国学位条例》，据此条例国务院成立学位委员会。1981年3月，各单位开始申报博士、硕士学位授予单位。1981年10月，国务院学位委员会召开学科评议组第三次会议，通过中国首批博士、硕士学位授予单位及其学科、专业名单。中科院自然科学史研究所获得自然科学史（数学史）博士学位授予权；中国科学技术大学获得自然科学史（物理学史）博士学位授予权；此外，还有中科院北京天文台、华东师范大学、北京师范大学、内蒙古师范大学、辽宁师范学院、杭州大学等单位获得自然科学史硕士学位授予权。1984年第二批新增中科院自然科学史研究所的天文学史博士学位授权点，南京农学院、华南农学院、北京医学院、哈尔滨医科大学等自然科学史硕士学位授权单位；1986年第三批增加南京农业大学农业史博士学位授权点，中科院紫金山天文台、北京师范学院、华东石油学院、北京大学、西北农业大学、北京农业大学、西北大学等自然科学史硕士学位授权单位。1990年第四批增加西北大学数学史博士学位授权点，北京钢铁学院等技术科学史硕士学位授权单位。1996年第六批增加北京科技大学冶金史博士学位授权点，天津师范大学、中国地质大学等自然科学史硕士学位授权单位。经过近20年6次学位授权，科技史学科在理、工、农、医四大学科门类下均获得相应的学位授权点：理学门类下有自然科学史（分学科）一级学科，工学门类下有技术科学史（分学科）一级学科，农学门类农学一级学科下有农业史二级学科，医学门类基础医学一级学科下有医学史二级学

科，获得授权资格的单位达到 24 家；此外，建筑学一级学科下有建筑历史与建筑理论⑤二级学科，中医学一级学科下有中医学史、中医文献、各家学说、医古文等二级学科⑥，中西医结合一级学科下的二级学科中西医结合临床还曾短暂地设立过清宫医案硕士专业⑦（表 1）。

表 1　1997 年以前科学技术史相关学科设置

学位	一级学科	二级学科（专业）
理学	自然科学史	数学史、物理学史、化学史、天文学史、地学史、生物学史等
工学	技术科学史	造船史、冶金史等（仅有硕士）
	建筑学	建筑历史与现代建筑理论
农学	农学	农业史
医学	基础医学	医学史
	中医学	中医学史、中医文献、各家学说、医古文等
	中西医结合	中西医结合临床（清宫医案）

注：参考资料包括国务院学位委员会办公室编《全国授予博士和硕士学位的高等学校及科研机构名册》（1987年）、《中国学位授予单位名册（1994年版）》、《中国授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业总览》（1996年）

20 世纪 90 年代，科技史学科的定位与学科体系结构进一步明确。1995 年，国务院学位委员会委托华东师范大学召集中科院基础局（由中科院自然科学史研究所代表）、中国科学技术大学、北京大学、西北大学等单位开会调研，会上成立“全国自然科学史研究小组”，就自然科学史学科归属问题进行讨论。11月23日，全国自然科学史研究小组制订了自然科学史博士研究生培养方案，并向国务院学位委员会提交《关于规范自然科学史博士生培养方案的意见》。1996 年7月15日，国务院学位委员会下发《关于对〈授予博士、硕士学位的培养研究生的学科、专业目录〉及新旧专业目录对照表（征求意见稿）》（以下简称《征求意见稿》），其中对科技史相关学科进行调整：农业史调至科学技术哲学下；自然科学史和技术科学史一级学科撤销，其二级学科并入相应学科；医学史调至科学技术史下。经过中科院自然科学史研究所和多位院士的极力争取，国务院学位委员会最终采纳科学史界的建议，将科学技术史作为理学门类下独立的一级学科设置，可授理、工、农、医学位。在《征求意见稿》中被撤销或调整的部分学科，包括自然科学史、技术科学史、医学史和农学史等，均被纳入新设立的科学技术史一级学科[14]（表 2）。1998 年 1月，全国各主要科学史研究生培养单位在南京农业大学召开“科学技术史一级学科简介和学科（专业）目录编写会议”。会议认为，国务院学位委员会和国家教育委员会关于《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录（1997 年颁布）》中将原目录中“自然科学史”“技术科学史”“农学史”“医学史”等相关一级或二级学科合并为“科学技术史”一级学科，置于理学门类下，分学科，可授理学、工学、农学、医学学位，但不分设二级学科（学科、专业），在当时是适当的。但随着科学技术史学科向综合性方向发展的趋势，有必要在将来适当的时候设立科学技术史综合性和通史学科或专业。同时，科学技术史作为一门独立的学科，设立该一级学科评议组，也是必要的[15]。科学技术史作为一个交叉学科，在中国的学位学历体系中被确立

表 2　1997 年调整后科学技术史相关学科设置

学位	一级学科	二级学科（专业）
理学	科学技术史	不再分设
工学	建筑学	建筑历史与理论
医学	中医学	中医医史文献

注：参考国务院学位委员会办公室编《中国学位授予单位名册（2001版）》

⑤ 后来调整为建筑历史与理论。
⑥ 1997 年调整后的学科、专业目录中将中医学史、中医文献、各家学说、医古文等二级学科撤销，设立中医医史文献二级学科。
⑦ 仅有的一次是 1981 年在中医研究院设立清宫医案硕士学位授权点。

为一级学科，是当时的科技史界同仁以及关心支持科技史研究的科学家共同努力的结果，说明本学科的重要性和独特性得到了国务院学位委员会的认可，也为科学技术史学科的进一步建制化奠定了良好的基础。

2.2 学术团体、学术会议和期刊

学术团体的成立是学术共同体形成与学科发展的一个重要标志，是广大科技史同道们的迫切要求。1980年10月，在中国科协和中科院的支持下，第一次全国科学技术史大会在北京召开，会上宣布成立中国科学技术史学会（图 2），并选举产生51名理事[⑧]，钱临照当选为理事长，时任中科院自然科学史研究所所长仓孝和、副所长严敦杰为副理事长，李佩珊为秘书长。时任国家科委副主任兼中国社科院副院长于光远、中科院副院长李昌和钱三强、中国科协副主席茅以升等均到会讲话，这体现了中国科学界对于科技史研究的支持。

中国科学技术史学会成立之后，学者们又相继发起成立二级学术团体，这推动了学科史的交流和研究。到 1983 年中国科技史学会第二次代表大会召开时，已经成立数学史、天文学史、物理学史、化学史、生物学史、地学史、近代技术史、金属史、建筑技术史等 9 个专业委员会。有的二级团体是在中国科技史学会下成立的专业委员会，有的是其他学会下成立的二级学会，也有的二者兼具。例如，数学史学会成立于 1981 年，既是中国数学会的二级学会，又是中国科技史学会的专业委员会。农史学会在 1987 年成立于北京，隶属于中国农学会，1993 年升格为一级学会。1980 年，医史学会的代表参加全国科学技术史大会，同年医史学会恢复《中华医史杂志》。1983 年，时值李时珍逝世 390 年之际，在全国首届药史学术会议上成立药史学会。1984 年，中国造船工程学会批准组建船史研究学术委员会，杨槱为名誉主任委员、袁随善任主任委员，同时组建《船史研究》（年刊）编委会。1990 年，中国机械工程学会机械史分会在北京成立，并召开第一届年会。1993 年在北京召开中国建筑学会建筑史学分会成立暨第一次年会，其前身是 1983 年停止活动的建筑历史与理论学术委员会。此外，陕西、安徽、上海等省、直辖市相继成立地方科学技术史学会。各级学会组织了许多学术会议，包括代表大会、学科史讨论会、专题研讨会、青年学者讨论会、纪念性会议等，有力促进了学术交流和学科建设。

科研院所、大学和学会组织学者参加国际学术会议并与国际学术组织对接。早在 1956 年，竺可桢、李俨和刘仙洲就受邀参加在意大利佛罗伦萨举办的第八届国际科学史大会（International Congress of History



图 2　中国科学技术史学会成立合影（局部）

⑧ 其中为台湾地区保留了 2 名理事。

of Science），中国也被国际科学史与科学哲学联盟科学史分部（IUHPS/DHS）接纳为国家会员（图 3）。“文革”期间，国际交流陷入停滞，并且由于台湾当局一度以“中华民国”的名义占据联合国席位，中国主动退出该组织。直到 1980 年，中国科技史学会第一届常务理事会的第一次会议才开始讨论如何再次参加国际科学史大会的问题。1981 年，席泽宗、华觉明等 8 名代表前往罗马尼亚首都布加勒斯特参加第 16 届国际科学史大会。1985 年在美国伯克利举行的第 17 届大会上，中华人民共和国再度作为国家会员被国际科学史与科学哲学联盟科学史分部接纳，时任中科院自然科学史研究所副所长李佩珊被选为理事。

20 世纪 80 年代，中国本土的科技史研究迅速恢复，而西方学者对中国科技史的浓厚兴趣已经使这一领域成为学术热点。1982 年，第一届国际中国科学史会议（International Conference on the History of Science in China）在比利时鲁汶大学召开，中国学者白尚恕、薄树人、李迪、李文林、沈康身等出席会议。1983 年第二届会议在香港大学举行，有 16 位中国学者参加，占与会总人数近一半，考古学家夏鼐在开幕式上作主题演讲。1984 年，中科院在北京主持召开第三届国际中国科学史会议，这也是中国大陆地区首次举办以中国科学史为主题的国际会议。此后又相继在澳大利亚悉尼（1986 年）、美国圣迭戈（1988 年）、英国剑桥（1990 年）、中国深圳（1996 年）、德国柏林（1998 年）、中国香港（2002 年）、中国哈尔滨（2004 年）等地召开国际中国科学史会议。

学术期刊是交流研究成果和促进学科发展的重要平台，也是学科形成和发展的标志之一。1981 年中科院自然科学史研究所主办的《科学史集刊》杂志复刊，第二年更名为《自然科学史研究》，每年出版 4 期。1980 年中科院自然科学史研究所还创办《科学史译丛》季刊，发表国外科学史论文的中文译文；该杂志于 1989 年停办，共出版 33 期。1980 年，



图 3　1956 年，时任中国科学院副院长竺可桢在国际科学史大会上致辞

中国科协与科普出版社合作创办《中国科技史料》杂志，主要征集、整理和刊登中国近现代科技史料；1985 年，该杂志改由中国科技史学会主办，1988 年起由中国科技史学会和中科院自然科学史研究所共同主办。此外，由中国科学院大学主办的《自然辩证法通讯》作为“自然科学的哲学、历史和社会学的综合性、理论性杂志”，在发表科技史论文方面与《自然科学史研究》《中国科技史料》等期刊逐渐形成“心照不宣的分工”[16]。1980 年，华南农学院农业历史遗产研究室创办《农史研究》辑刊；1981 年，中国农业遗产研究室创办《中国农史》杂志，江西省中国农业考古研究中心创办《农业考古》杂志；1987 年中国农业博物馆创办《古今农业》杂志。这 4 种期刊成为当时农史学界最重要的学术杂志。

2.3 研究成果产出与研究领域拓展

在“文革”及以前的研究基础上，中国科技史学者开始考虑撰写系列的学科史和通史，如《中国古代建筑技术史》《中国历史地图集》和《中国科学技术史稿》等。1990 年，席泽宗[17]对中国学者的古代科技史研究作了如下评述：“我们在某一学科、某一方面的研究上，很可能远远超过李约瑟；但在总体上，我

们还没有赶上李约瑟。”

撰写本国的科学技术史丛书是中国学者们的一个重要的阶段研究目标。在 20 世纪 50—60 年代，中科院中国自然科学史研究室就提出撰写丛书的构想，这在某种程度上也是受到李约瑟工作的刺激。但由于当时的研究基础不足，加之后来受到政治运动的干扰，此项工作一直未能开展。1991 年，该计划被中科院批准为“八五”重点项目，卢嘉锡院长担任总主编及编委会主任。这套丛书由中科院自然科学史研究所牵头组织撰写，百余位学者参与编研工作，共出版 26 卷，包含综合类 3 卷（通史、科学思想、人物），专史类 19 卷（数学、物理学、化学、天文学、地学、生物学、农学、医学、水利、机械、建筑、桥梁、矿冶、纺织、陶瓷、造纸与印刷、交通、军事技术、度量衡），以及工具书类 4 卷（辞典、图录、年表、论著索引）（图 4）。这套丛书反映了中外学者的研究成果，在文献和考古资料的运用上超越了李约瑟的著作，改变了中国学者长期依靠李约瑟理解和阐述中国古代科技传统的局面[8]。

除了 26 卷的《中国科学技术史》，学者们还组织撰写了几部系列的中国古代学科史专著，包括《中国天文学史大系》《中国数学史大系》《中国物理学史大系》和《中国工程技术史大系》。此外，内蒙古师范大学还组织撰写了《中国少数民族科学技术史》丛书。这些论著充分反映了几十年学科史和专题史的成果。

中国学者还努力尝试开拓新的学术领域，实现由古代到近现代、由中国到世界的拓展。在 20 世纪 50—60 年代，科技史学者较少涉足中国近现代科技史。一方面是因为部分学者认为近现代中国科技落后，以当时“成就描述”型的研究模式来看不值得研究；另一方面则是对近现代历史的研究涉及对重要人物和事件的评价，在当时的政治环境下存在一定的风险。“文革”结束后，中科院自然科学史研究所面向国家现代化建设的需求，成立近现代科学史研究室，组织编写《二十世纪科学技术简史》。20 世纪 90 年代，董光璧出版了专著《中国近现代科学技术史论纲》，并组织团队编写《中国近现代科学技术史》。中科院于 1990 年成立“院史文物资料征集委员会”，并在中科院科技政策与管理科学研究所设立樊洪业主持的院史研究室，1991 年开始编辑出版内部刊物《院史资料与研究》。类似的机构史编撰和资料整理为中国近现代科技史研究奠定了基础。

自然辩证法和科学社会学等学科的学者更加关注科学技术的社会史和思想史，并且翻译部分西方科技史论著。1982 年，《自然辩证法通讯》杂志社在成都举办“中国近代科学技术落后原因”学术讨论会，这是中国大陆第一次讨论中国近代科学技术落后原因



图 4　中科院自然科学史研究所牵头组织撰写的《中国科学技术史》

的全国性会议，对于促进科学社会史的研究起到了推动作用[18]。1984 年起，“走向未来”丛书开始出版，其中有不少与科技史、科技哲学或科学社会学相关的著作，如《让科学的光芒照亮自己》《第三次数学危机》《十七世纪英国的科学、技术与社会》《上帝怎样掷骰子》《对科学的傲慢与偏见》《科学家在社会中的角色》等。这些工作引入了不同的研究视角和方法，对于传统的中国科技史研究是一个补充。

*传统工艺的调查、研究和保护是技术史学者关注的一个重要领域。*随着中国逐步实现工业化和经济社会转型，许多传统工艺被现代技术取代，甚至濒于失传。1987 年，华觉明等专家前瞻性地提出《中国传统工艺保护开发实施方案》，但未引起相关部门的足够重视。他们在 1995 年提出的编撰《中国传统工艺全集》的设想；1996 年在大象出版社的支持下，启动《漆艺》和《陶瓷》卷的编撰[19]。1999 年，《中国传统工艺全集》和《中国古代工程技术史大系》被列为中科院“九五”重大科研项目，编研工作全面展开。到 2016 年，《中国传统工艺全集》共出版 20 卷，堪称《天工开物》的当代续编，为国家保护非物质文化遗产提供了学术依据，推动了技术史与科技考古、工艺美术、民俗学、文化人类学等学科的交叉融合。

3 学科调整：机遇与挑战（1999 年至今）

20 世纪 90 年代末以来，中国科技史学科根据国家和社会的需求进行调整，给学科发展带来新的机遇和挑战。一方面，研究方向和领域不断拓展，国际化有新进展，产出了一些重要的研究成果。另一方面，伴随着学科点的强化或调整，高校的科技史学科也在稳步发展。

3.1 新研究领域的发展

20 世纪 90 年代末以来，中国的科技史研究在学科发展内在驱动与社会需求的双重影响下，不断开拓研究领域，在研究方向、学术问题、研究方法与理论、科研活动形式、国际合作与交流等方面经历了一个转型期[20]。中科院自然科学史研究所甚至开展了“应用科技史研究”，关注新的学术问题。1999 年，该所根据中科院的要求调整定位，尝试科技发展宏观战略研究，以历史视野和具体案例为科学思想库建设提供借鉴，曾参与起草《创新 2050》《未来 10 年中国学科发展战略》等研究报告。在中科院开展创新文化建设的氛围中，该所在 2001 年将科学文化列为新的研究方向，2004 年创办《科学文化评论》杂志，以促进科学与人文的融合。

中科院自然科学史研究所在保持其在中国古代科技史研究上的积累和优势同时，不断在新的研究领域投入力量，并依靠重大项目带动国内各学科点的领域拓展。2000 年，该所启动中科院“知识创新工程”项目“中国近现代科学技术发展综合研究”，组织 30 多家高校和科研院所的 110 多位学者，于 2004—2009 年出版“中国近现代科学技术史研究丛书”共 47 册，其中有专题论著 26 种、研究资料与工具书 9 种。这套丛书开创中国近现代科技史研究的新局面，参与项目的许多中青年学者后来逐渐成长为相关领域的带头人和研究骨干。近些年来，现当代科技史料的采集和保存愈加受到重视。中科院科技政策与管理科学研究所樊洪业较早开展整理科学家文集和口述史的工作，出版了《竺可桢全集》和“20 世纪中国科学口述史”丛书。2009 年，中国科协启动“老科学家学术成长资料采集工程”，为现当代科技史研究搜集重要资料。

近 10 多年来，中科院自然科学史研究所率先尝试新的研究视角、方法和范式，先后筹划和实施“科技知识的创造和传播”“科技革命与国家现代化”“新中国科技史纲”等重大规划项目，同时开展传统工艺研究、科技典籍整理、科学传播等方面的工作，旨在突破过去的“成就阐释”模式，培养和锻炼新一代学者，为重构中国古代科技史和书写详实的近现代科技

史等工作做新探索。与高等院校的科技史机构接受教育部“双一流”评估不同，中科院自然科学史研究所须接受中科院组织的国际评估，2013 年以优势研究方向和成果获得好评。

中国科技史界的国际化在近 20 年又有新突破，国际影响力明显提升。实践证明，国际合作有助于提升学术研究水平，也有利于合作解决跨文化、跨国的复杂学术问题。2005 年，中科院自然科学史研究所和中国科技史学会成功承办第 22 届国际科学史大会；2009 年，刘钝当选国际科学史与科学哲学联盟科学史分部的主席；2017 年，中科院自然科学史研究所与科学出版社创办英文科技史期刊——*Chinese Annals of the History of Science and Technology*，以期扩大中国科技史研究的国际影响力。

3.2 学科点的增减与调整

新中国成立之初，中科院创建国家级科技史专业研究机构，为学科发展提供了极佳的初始环境。经过 40 多年的发展，在条件成熟的情况下，中科院自然科学史研究所与高校合作共建科学史系，推动科技史学科的建制化，这对各个学科点起到了正向激励的作用。从 20 世纪 90 年代末开始，拥有科技史硕、博士学位点的各单位，逐渐将原有的教研室或研究室，升级为研究所或研究院、系或学院，不仅规模上有所扩大，也获得了更多的自主权。

*科技史学科建系或学院是这一学科在大学进一步建制化的重要突破。*1999 年，在中科院自然科学史研究所的帮助下，上海交通大学成立中国的第一个科学史与科学哲学系，首任系主任江晓原就是中科院自然科学史研究所培养的天文学史博士。同年，中国科学技术大学在原有的自然科学史研究室和科技考古研究室的基础上，与中科院自然科学史研究所和中国社科院考古研究所联合成立科技史与科技考古系，校长朱清时兼任系主任，席泽宗兼任名誉系主任。2015 年，有 20 多位学者从中科院自然科学史研究所调到中国科学院大学人文学院，组建了国内高等院校中规模最大的科技史机构。

*进入 21 世纪以来，特别是近 10 年来，我国科技史博士点稳中有增，硕士点则是有起有伏。*1998 年第七批学位授权时，将之前获得过科学技术史博士学位授予权的机构统一调整为科学技术史一级学科博士学位授权单位，共有中科院自然科学史研究所、中国科学技术大学、北京大学、北京科技大学、南京农业大学、西北大学 6 家。2003 年增加山西大学，2006 年增加内蒙古师范大学，2017 年增加南京信息工程大学和景德镇陶瓷大学，2018 年增加清华大学。此外，部分高校虽然尚未获得科学技术史一级学科博士学位授权点，但长年通过其他途径招收和培养科技史专业的博士研究生。例如：上海交通大学在物理学博士点下自设物理学史二级学科博士点（后来该校自主决定设科学技术史博士点）；东华大学在纺织科学与工程一级学科下培养纺织科技史和服装科技史方向的博士研究生；国防科技大学曾在科学技术哲学博士点下培养军事技术史方向的博士研究生等。硕士学位授权单位的变动比较大，2006 年增加天津师范大学等 11 个硕士点，2010 年增加北京理工大学等 5 个硕士点，2016 年撤销北京理工大学等 8 个硕士点，2017 年增加河北大学等 5 个硕士点，2018 年撤销辽宁师范大学等 3 个硕士点。特别是在 2016 年第四轮学科评估之后，共有 11 个硕士点被撤销，其中既有北京理工大学、东北大学、哈尔滨工业大学等设立时间在 10 年左右的“新”硕士点，也有武汉大学、浙江大学、华东师范大学等有一定历史的“老”硕士点。此外还有一些硕士点，虽然未被撤销，但在动态调整中被合并入其他学科或院系。

学位点的变化，一方面是学科自身发展以及人才流动、代际更迭的自然结果，另一方面也体现了教育部“双一流”计划对于学科建设的导向作用。尽管有相当数量的科技史硕士点被取消或合并，但也有

部分高校逐渐意识到发展科学技术史学科的重要性。2017 年清华大学成立科学史系，2019 年北京大学成立科学技术与医学史系，均是在原有的研究基础上进行的资源整合。还有一些高校虽然尚未获得科技史的学位授予权，但已经有一定的研究规模或正在筹备相关的研究方向。例如：南开大学在 2008 年成立中国生态环境史研究中心；中山大学在 2018 年将科技史作为历史学系（珠海）的重点发展方向之一。

但总体而言，科学技术史在当代中国仍然是一个小众的学科，其学术共同体的体量与中国几千年的科技传统与现代科技发展阶段很不相称，也与中国经济社会发展水平及教育规模不相称。除了中科院自然科学史研究所得到中科院的有力支持之外，高校的科技史学者远未得到足够的重视。在高校发展科技史学科尚有较多的困难，如校方的支持力度通常比较小，教学和培养任务重，以及在理学学科中论文发表情况不具有竞争力等[21]。

4 结语

经过 70 年的不懈努力，科学技术史学科在中国实现了建制化，并被国家列为理学一级学科，形成了一支数百人的职业化学者队伍，培养了众多科技史专业的研究生，取得了大量的研究成果，为国家的科学事业和文化事业的发展作出了独特的贡献，在国际学术界也赢得了重要的学术地位。

中科院自然科学史研究所作为世界上三大科技史专业研究机构之一[⑨]，充分发挥多学科的综合研究和建制化的优势，不断探索新方向和组织实施重大科研项目。《中国科学技术史》《中国传统工艺全集》和“中国近现代科学技术史研究丛书”等多卷本论著均由该所牵头，团结国内外同道完成，发挥了学术引领和“办大事”的作用。

高等院校和博物馆等机构的科技史研究单元（系、院、所）往往以一个或数个学科史或研究领域为特色，在教学、科研和遗产保护等方面发挥了重要作用。科研院所、高等院校和博物馆等单位充分发挥各自的专长和资源优势，在科技史学科及相关领域形成学术上的分工和互补。

前瞻未来，中国学界将扩大在中国科技史研究方向的优势，加强迄今仍薄弱的世界科技史研究，并进一步推进学术研究和成果发表的国际化。我国科技史界须加速推进国际化进程，让世界更加了解中国，也使中国更加了解世界。

参考文献

1 人民日报社论. 在伟大的爱国主义旗帜下巩固我们的伟大祖国. 人民日报, 1951-01-01(1).

2 郭沫若. 中国近代科学论著丛刊序// 中国近代科学论著丛刊气象学编审委员会. 气象学（1919—1949）. 北京: 科学出版社, 1955: i.

3 竺可桢. 竺可桢全集（第12卷）. 上海: 上海科技教育出版社, 2007.

4 竺可桢. 为什么要研究我国古代科学史. 人民日报, 1954-08-02(3).

5 郭金海. 李约瑟《中国科学技术史》与中国自然科学史研究室的成立. 自然科学史研究, 2007, 26(3): 276-277.

6 王思明, 陈明. 万国鼎先生：中国农史事业的开创者. 自然科学史研究, 2017, 36(2): 181-182.

7 冯立昇. 清华大学的技术史研究与学科建设. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 348-349.

8 张柏春. 把握时代脉搏，开拓学术新境：中国科学院自然科学史研究所60年. 自然科学史研究, 2017, 36(2): 143-151.

9 竺可桢. 中国地震资料年表序// 竺可桢全集（第3卷）. 上

⑨ 另外两个机构分别是德国马克斯 · 普朗克学会科学史研究所和俄罗斯科学院瓦维洛夫自然科学与技术史研究所。

海: 上海科技教育出版社, 2004: 323-324.
10 谭徐明. 水利史研究室70年历程回顾// 中国水利水电科学研究院水利史研究室. 历史的探索与研究——水利史研究文集. 郑州: 黄河水利出版社, 2006: 4.
11 陈遵妫. 中国天文学史（第3册）. 上海: 上海人民出版社, 1984: 842-844.
12 江晓原. 《古新星新表》问世始末及其意义. 中国科学院上海天文台年刊, 1994, 15: 252-255.
13 张柏春. 机遇、挑战与发展——1997—2007年自然科学史研究所的学科建设与课题. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 305-319.
14 翟淑婷. 我国科学技术史一级学科的确立过程. 中国科技史杂志, 2011, 32(1): 28-33.
15 晓峰. 科学技术史一级学科简介和学科（专业）目录编写会议在南京举行. 自然科学史研究, 1998, 17(2): 187.
16 徐炎章. 建造科学文化和人文文化的桥梁——《自然辩证法通讯》30年科学技术史研究回眸. 自然辩证法通讯, 2008, 30(4): 103.
17 席泽宗. 中国科技史研究的回顾与前瞻// 席泽宗. 科学史八讲. 台北: 联经出版事业公司, 1994: 19-43.
18 范岱年. 《自然辩证法通讯》（1980—1994）与科学技术史. 科学新闻, 2017, (11): 31.
19 华觉明. 中国传统工艺的现代价值与学科建设——《中国传统工艺全集》编撰述要. 中国科学院院刊, 2018, 33(12): 1320-1324.
20 张柏春. 我国科技史研究的拓展与适应——以自然科学史研究所的转变为例. 自然辩证法通讯, 2012, 34(2): 103.
21 郭世荣. 科技史研究在高校的机遇与挑战——以内蒙古师范大学为例. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 330-335.

Seventy Years of Studies on History of Science and Technology in China

ZHANG Baichun　LI Mingyang*

(The Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China)

Abstract　As an important issue in the patriotic education, the history of science and technology is highly valued by the government of the People's Republic of China. The Chinese Academy of Sciences (CAS) founded the Research Department on the History of Natural Sciences in 1957, which marked the institutionalization of the discipline of history of S&T and the professionalization of the historians of S&T. The scholars initiated the studies on the history of the disciplines and related issues on the basis of the compilation of historical materials. Since 1978, the discipline of history of S&T has been developing fast. The Chinese Society of the History of Science and Technology and the research units in the universities have been established while several academic journals have been launched, which accelerated the academic communication and the internationalization. Meanwhile, the historians of S&T expanded the research fields from traditional China to modern China and from China to the world. In recent years, the discipline of history of S&T in the universities has been evaluated and adjusted, which brings opportunities and challenges as well.

Keywords　history of science and technology, development of discipline, seventy years, China

*Corresponding author



张柏春　中国科学院自然科学史研究所所长，研究员。*Chinese Annals of History of Science and Technology*主编。主要研究科学技术史、科技发展战略等，出版《传播与会通》《苏联技术向中国的转移》《科技革命与中国现代化》等专著。E-mail: zhang-office@ihns.ac.cn

ZHANG Baichun　Director of the Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences (CAS), the Editor-in-Chief for *Chinese Annals of History of Science and Technology*. He mainly studies the history of science and technology, S&T strategy. His publications include books such as *Transmission and Integration*, *Technology Transfer from the Soviet Union to the P. R. China*, as well as *S&T Revolutions and the Modernization of China*. E-mail: zhang-office@ihns.ac.cn



李明洋　中国科学院自然科学史研究所助理研究员。主要研究技术史、技术教育史、中西科技交流、材料科学与工程史等。E-mail: limingyang@ihns.ac.cn

LI Mingyang　Assistant Professor in the Institute for the History of Natural Sciences, Chinese Academy of Sciences (IHNS, CAS), he received his Ph.D. degree in history of technology from IHNS, CAS. His research fields include the history of technology, the history of technical education, the transfer of scientific and technical knowledge between China and the Europe, the history of material science and engineering. E-mail: limingyang@ihns.ac.cn

■责任编辑：岳凌生

参考文献（双语版）

1 人民日报社论. 在伟大的爱国主义旗帜下巩固我们的伟大祖国. 人民日报, 1951-01-01(1).

People's Daily Editorial. Consolidate our great motherland under the banner of great patriotism. People's Daily, 1951-01-01(1). (in Chinese)

2 郭沫若. 中国近代科学论著丛刊序// 中国近代科学论著丛刊气象学编审委员会. 气象学（1919—1949）. 北京: 科学出版社, 1955: i.

Guo M R. Preface to the series of Chinese modern scientific treatises// The Meteorological Review Committee of the Series of Chinese Modern Scientific Treatises. Meteorological (1919-1949). Beijing: Science Press, 1955: i. (in Chinese)

3 竺可桢. 竺可桢全集（第12卷）. 上海: 上海科技教育出版社, 2007.

Zhu K Z. The Complete Works of Zhu Kezhen (Volume XII). Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 2007. (in Chinese)

4 竺可桢. 为什么要研究我国古代科学史. 人民日报, 1954-08-02(3).

Zhu K Z. Why shoud we study the history of ancient science of China?. People's Daily, 1954-08-02(3). (in Chinese)

5 郭金海. 李约瑟《中国科学技术史》与中国自然科学史研究室的成立. 自然科学史研究, 2007, 26(3): 273-292.

Guo J H. Joseph Needham's *Science and Civilization in China* and the founding of the institute for the history of natural science in China. Studies in the History of Natural Sciences, 2007, 26(3): 273-292. (in Chinese)

6 王思明, 陈明. 万国鼎先生: 中国农史事业的开创者. 自然科学史研究, 2017, 36(2): 181-182.

Wang S M, Chen M. Wan Guoding: The inaugurator of the undertaking of China's agricultural history. Studies in the History of Natural Sciences, 2017, 36(2): 181-182. (in Chinese)

7 冯立昇. 清华大学的技术史研究与学科建设. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 344-352.

Feng L S. Technology history research and discipline construction of Tsinghua University. The Chinese Journal for the History of Science and Technology, 2007, 28(4): 344-352. (in Chinese)

8 张柏春. 把握时代脉搏，开拓学术新境：中国科学院自然科学史研究所60年. 自然科学史研究, 2017, 36(2): 143-151.

Zhang B C. Sixty years of development of the institute for the history of natural sciences, Chinese Academy of Sciences: 1957—2016. Studies in the History of Natural Sciences, 2017, 36(2): 143-151. (in Chinese)

9 竺可桢. 中国地震资料年表序// 竺可桢全集（第3卷）. 上海: 上海科技教育出版社, 2004: 323-324.

Zhu K Z. Chronology of seismic data in China// The Complete Works of Zhu Kezhen (Volume III). Shanghai: Shanghai Science and Technology Education Press, 2004: 323-324. (in Chinese)

10 谭徐明. 水利史研究室70年历程回顾// 中国水利水电科学研究院水利史研究室. 历史的探索与研究——水利史研究文集. 郑州: 黄河水利出版社, 2006: 4.

Tan X M. A review of the 70-year history of the Institute of Water Conservancy History// Institute of Water Conservancy History, China Institute of Water Resources and Hydropower Research. Historical Exploration and Research—Anthology of Water Conservancy History Research. Zhengzhou: The Yellow River Water Conservancy Press, 2006: 4. (in Chinese)

11 陈遵妫. 中国天文学史（第3册）. 上海：上海人民出版社, 1984: 842-844.

Chen Z G. History of Chinese Astronomy (Volume III). Shanghai: Shanghai People's Publishing House, 1984: 842-844. (in Chinese)

12 江晓原.《古新星新表》问世始末及其意义. 中国科学院上海天文台年刊, 1994, 15: 252-255.

Jiang X Y. The coming out of *A Table of Ancient Novae* and its historical meaning. Annals of Shanghai Observatory Academia Sinica, 1994, 15: 252-255. (in Chinese)

13 张柏春. 机遇、挑战与发展——1997—2007年自然科学史研究所的学科建设与课题. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 305-319.

Zhang B C. Opportunities, challenges and developments—Disciplinary construction and projects of the Institute for the History of Natural Sciences from 1997 to 2007. The Chinese Journal for the History of Science and Technology, 2007, 28(4): 305-319. (in Chinese)

14 翟淑婷. 我国科学技术史一级学科的确立过程. 中国科技史杂志, 2011, 32(1): 23-27.

Zhai S T. The process of the establishment of history of science and technology as a first class discipline in China. The Chinese Journal for the History of Science and Technology, 2011, 32(1): 23-37. (in Chinese)

15 晓峰. 科学技术史一级学科简介和学科（专业）目录编写会议在南京举行. 自然科学史研究, 1998, 17(2): 187.

Xiao F. The first-level discipline introduction and discipline (professional) catalog compilation conference in the history of science and technology was held in Nanjing. Studies in the History of Natural Sciences, 1998, 17(2): 187. (in Chinese)

16 徐炎章. 建造科学文化和人文文化的桥梁——《自然辩证法通讯》30年科学技术史研究回眸. 自然辩证法通讯, 2008, 30(4): 103.

Xu Y Z. Building a bridge between scientific culture and humanistic culture—Review of the 30-year history of science and technology research in *Journal of Dialectics of Nature*. Journal of Dialectics of Nature, 2008, 30(4): 103. (in Chinese)

17 席泽宗. 中国科技史研究的回顾与前瞻// 席泽宗. 科学史八讲. 台北: 联经出版事业公司, 1994: 19-43.

Xi Z Z. Retrospect and prospect of studies on Chinese science and technology history// Xi Z Z. Eight Lectures on the History of Science. Taipei: Linking Publishing Co., Ltd., 1994: 19-43. (in Chinese)

18 范岱年.《自然辩证法通讯》（1980—1994）与科学技术史. 科学新闻, 2017, (11): 30-31.

Fan D N. *Journal of Dialectics of Nature* (1980-1994) and history of science and technology. Science News, 2017, (11): 30-31. (in Chinese)

19 华觉明. 中国传统工艺的现代价值与学科建设——《中国传统工艺全集》编撰述要. 中国科学院院刊, 2018, 33(12): 1319-1326.

Hua J M. Modern value and discipline construction of Chinese traditional crafts and arts—Editorial marks on *Complete Collection on Traditional Chinese Crafts and Arts*. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2018, 33(12): 1319-1326. (in Chinese)

20 张柏春. 我国科技史研究的拓展与适应——以自然科学史研究所的转变为例. 自然辩证法通讯, 2012, 34(2): 103-109.

Zhang B C. Expansions and adaptations of Chinese studies in the history of science and technology: The change of CAS institute for the history of natural sciences. Journal of Dialectics of Nature, 2012, 34(2): 103-109. (in Chinese)

21 郭世荣. 科技史研究在高校的机遇与挑战——以内蒙古师范大学为例. 中国科技史杂志, 2007, 28(4): 330-335.

Guo S R. Opportunities and challenges of studies in the history of science and technology in universities—Take Inner Mongolia Normal University as an example. The Chinese Journal for the History of Science and Technology, 2007, 28(4): 330-335. (in Chinese)